

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-214428

(43)Date of publication of application : 19.09.1991

(51)Int.Cl.

G11B 7/00  
G11B 20/12

(21)Application number : 02-009621

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 19.01.1990

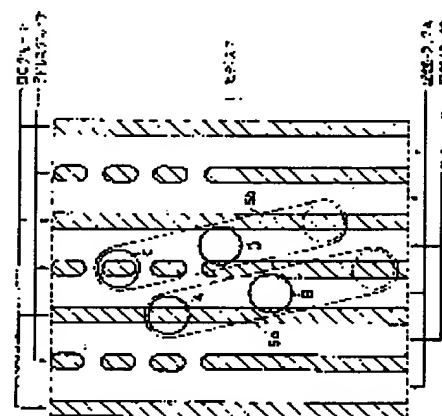
(72)Inventor : SAEKI HIROSHI

## (54) DISK TYPE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To perform recording and reproduction using plural channels satisfactorily by providing one address for a pair of tracks used simultaneously.

**CONSTITUTION:** An optical head device is moved in the radius direction of an optical disk, and the optical disk is irradiated with laser beams 5a, 5b, then, the recording and reproduction is performed. At this time, a part on which oblique line is attached is provided in double spiral shape so as to keep a prescribed gap between two guide grooves with the guide grooves detectable with the beams 5a, 5b, and the recording and reproduction of two channels are performed. The guide groove on one side is formed as a DC group, and an address group is formed at the guide groove on the other side. Thereby, the tracks A, B can be formed between the DC groups, and the address group is formed between the tracks A and B. Thereby, tracking utilizing address information can be performed, and the recording and reproduction using the plural channels on a sheet of disk can be performed satisfactorily.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-214428

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 11 B 7/00  
20/12

識別記号

Q

庁内整理番号

7520-5D  
9074-5D

⑭ 公開 平成3年(1991)9月19日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 ディスク式記録再生装置

⑯ 特 願 平2-9621

⑰ 出 願 平2(1990)1月19日

⑱ 発 明 者 佐 伯 宏 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

⑲ 出 願 人 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号

⑳ 代 理 人 弁理士 松隈 秀盛

明 細 書

発明の名称 ディスク式記録再生装置

特許請求の範囲

回転ディスク型の記録媒体を有し、

この記録媒体上の複数のトラックを同時に使用して多チャンネルの信号の記録再生を行う場合に、

上記記録再生の際に同時に用いられる上記複数のトラックの1組に対して1つのアドレス情報を設けておくようにしたことを特徴とするディスク式記録再生装置。

発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、HDTV等の広帯域の信号に適用されるディスク式記録再生装置に関する。

(発明の概要)

本発明はディスク式記録再生装置に関し、複数のトラックを同時に使用して記録再生を行う場合に、その複数のトラックの1組に対して1つのアドレス情報を設けておくことにより、記録再生時

の制御等を良好に行えるようにするものである。

(従来の技術)

回転ディスク型の記録媒体(光ディスク)を用いてカラー映像信号等の記録再生を行う装置が提案されている(特開昭63-257395号公報等参照)。

(発明が解決しようとする課題)

このようなディスク式記録再生装置において、さらに高精細度テレビ(HDTV)の信号を記録再生することが検討されている。この場合に、このようにHDTVでは信号が広帯域になることから、従来の1系統(チャンネル)のみの記録再生では、ディスクとレーザービームとの相対速度を上げる必要が生じ、レーザーの高出力化や、トラッキング及びフォーカシングサーボの高速度化、高精度化など、実用化へ向けての障害が多い。

これに対して記録再生を複数の系統(チャンネル)で行うことが考えられる。これによれば各チャンネルごとの信号は狭信号に対することができ、

従来と同様の相対速度での記録再生が可能になる。しかしながら従来は、このように1枚のディスク上で複数のチャンネルを用いて記録再生を行うのに適した装置は提案されていなかった。

この出願はこのような点に鑑みてなされたもので、1枚のディスク上で複数のチャンネルを用いた記録再生を良好に行えるようにしたものである。

#### (課題を解決するための手段)

本発明は、回転ディスク型の記録媒体(光ディスク(1))を有し、この記録媒体上の複数のトラックを同時に使用して多チャンネルの信号の記録再生(光学ヘッド装置(3))を行う場合に、上記記録再生の際に同時に用いられる上記複数のトラックの1組に対して1つのアドレス情報を設けておくようにした(アドレス検出回路(13))ことを特徴とするディスク式記録再生装置である。

#### (作用)

ィスク(1)に照射されて、2チャンネルの信号の記録再生が行われる。

そしてこの場合に、光ディスク(1)上には、例えば第2図に示すようなプリフォーマットが設けられる。すなわちこの図で斜線の附された部分は、レーザービームで検出可能となるようにあらかじめ設けられた案内溝(グループ)であって、2チャンネルの記録再生を行う場合には2本の案内溝が互いに所定の間隔となるように2重のスパイラル状に設けられる。なお図は説明のためディスク(1)の一部のみが拡大して示されており、この場合に案内溝は1本置き交互にスパイラル状に連続しているものである。

従ってこれらの案内溝の間で2本の記録トラックが2重のスパイラル状に形成される。さらに案内溝の一方が連続したDCグループとされると共に、他方の案内溝が所定のパターンで断続され、この断続によってそれぞれ任意のアドレス情報が形成されてアドレスグループが形成される。

これによって案内溝は、図示のようにDCグル

これによれば、同時に用いられる複数のトラックの1組に対して1つのアドレス情報を設けておくようにしているので、このアドレス情報を利用して容易に適正なトラッキングを実現できると共に、このアドレス情報が別の組にクロストークするおそれがなく、記録再生時の制御等を良好に行うことができる。

#### (実施例)

第1図は2本のトラックを同時に使用して2チャンネルの信号の記録再生を行う場合を示す。この図において、(1)は回転ディスク型の記録媒体、例えば追記型の光ディスクであって、この光ディスク(1)はスピンドルモータ(2)にて例えば1800rpmの角速度一定(CAV)あるいはそれに対応する線速度一定(CLV)で回転駆動される。

また(3)は光学ヘッド装置であって、このヘッド装置(3)はスレッドモータ(4)にて光ディスク(1)の半径方向に移動されると共に、このヘッド装置(3)からの第1、第2のレーザービーム(5a)(5b)が光デ

ープとアドレスグループが交互に形成されると共に、これらのDCグループの間に2本の記録トラックA、Bが形成され、さらにこれら記録トラックA、Bの間にアドレスグループが形成されるように構成される。

そしてこのように案内溝の形成された光ディスク(1)に対して、光学ヘッド装置(3)からのレーザービーム(5a)(5b)が照射される。すなわちレーザービーム(5a)(5b)は、後述する2本のレーザービームを独立に発生するレーザーダイオード(6)から出射され、それぞれグレーティング手段(図示せず)によって0次光及び±1次光の3本のビームに分割され、計6本の光ビームが2軸デバイス(7)に設けられた対物レンズを介して光ディスク(1)に照射される。

さらにこれらの光ビームの内から、例えば図示のA～Dの光ビームの反射光が、それぞれ2また4分割されたセンサ部A～Dの設けられたフォトセンサ(8)で検出される。なお図示の光ビームの内、B、Dは0次光、A、Cはこの0次光に対して記

録再生時に先行する側に発生される±1次光である。

このフォトセンサ(8)のセンサ部A～Dで検出された信号がそれぞれフォーカス検出回路(9)を通じてフォーカスサーボ回路(10)に供給され、ここで形成されたサーボ信号が2軸デバイス(7)に供給されてレーザービーム(5a)(5b)のフォーカシングサーボが行われる。またフォトセンサ(8)のセンサ部A～Dで検出された信号がそれぞれトラッキング検出回路(11)を通じてトラッキングサーボ回路(12)に供給され、ここで形成されたサーボ信号が2軸デバイス(7)に供給されてレーザービーム(5a)(5b)のトラッキングサーボが行われる。なおこれらのフォーカシングサーボ及びトラッキングサーボは、例えば特開昭61-94246号公報に示される技術が利用されるものである。

従って上述の例えば光ビームA、Cが案内溝(グループ)上に照射され、B、Dがその間の記録トラック上に照射されるようにトラッキングサーボ等が行われる。

われる。

従ってこの装置において、所望の記録トラックにレーザービーム(5a)(5b)を照射するための制御が行われ、この状態で例えば以下に述べるようにしてHDTV信号の記録再生が行われる。

まず記録系(200)において、(21Y)(21B)(21R)はそれぞれHDTVの輝度信号Y及び2つの色差信号P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>の供給される入力端子であって、この端子(21Y)からの輝度信号YがA/D変換器(22Y)でデジタル化されて時間軸伸張回路(TE<sub>x</sub>)(23Y)に供給され、例えば20MHzの帯域幅が12MHzになるように時間軸伸張される。また端子(21B)(21R)からの色差信号P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>がそれぞれA/D変換器(22B)(22R)でデジタル化されて時間軸圧縮回路(TC<sub>x</sub>)(23C)に供給され、例えば6MHzの帯域幅が12MHzになるように時間軸圧縮される。これらの時間軸圧縮及び伸張された輝度信号Y及び色差信号P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>が信号処理回路(24)に供給されて、所定の記録信号の形成が行われる。

すなわち入力端子(21Y)(21B)(21R)には、例え

そしてさらに、例えば光ビームCの反射光を検出するフォトセンサ(8)のセンサ部Cで検出された信号がアドレス検出回路(13)に供給され、この検出信号の有無が判別回路(14)に供給され、所定時間以上アドレスが検出されないときにトラックジャンプ指令回路(15)に信号が供給されて、2軸デバイス(7)にレーザービーム(5a)(5b)の照射位置を1トラック分シフトさせる制御が行われる。

これによって図示のように光ビームCがアドレスグループに照射され、AがDCグループに照射され、B、Dがそれぞれ記録トラックABに照射されるようにトラッキングサーボ等が行われる。なお(100)はサーボ系を示す。

さらにアドレス検出回路(13)で検出されたアドレスが制御CPU(16)に供給され、任意の所望のアドレスと比較されて、所望のアドレスのトラックに移動されるようにスレッドモータ(4)の制御等が行われる。またこの制御CPU(16)にて、CLV時のスピンドルモータ(2)の回転制御や、後述する記録系(200)、再生系(400)等の動作の制御が行

ば第3図A～Cに示すように輝度信号Y及び色差信号P<sub>1</sub>、P<sub>2</sub>が供給され、これらの信号がそれぞれ時間軸伸張及び圧縮されると共に、所定の並べ替えが行われて、同図D、Eに示すような2チャンネルの記録信号が形成される。なお色差信号P<sub>1</sub>の偶数番目及びP<sub>2</sub>の奇数番目は間引かれている。

この回路(24)で形成された2チャンネルの記録信号がそれぞれD/A変換器(25a)(25b)でアナログ化され、12MHzのローパスフィルタ(26a)(26b)を通じて加算器(27a)(27b)に供給される。

また(28L)(28R)は例えばステレオの左右の音声信号の供給される入力端子であって、これらの端子(28L)(28R)からの音声信号A<sub>L</sub>、A<sub>R</sub>がそれぞれブリエンファシス回路(29L)(29R)を通じてA/D変換器(30L)(30R)に供給されてデジタル化され、これらのデジタル信号が信号処理回路(31)に供給されて、例えばHDTV信号の垂直ブランキング期間内の所定の期間ごとに、任意にインターリーブされて2チャンネルに分割されて取出される。こ

の2チャンネル化されたデジタル信号がそれぞれパリティ付加回路(32a)(32b)に供給されて後述する再生時のエラー訂正用のパリティコードが付加され、このパリティコードの付加された信号がそれぞれ加算器(27a)(27b)に供給されて、上述の記録信号の垂直ブランキング期間内の所定期間に挿入される。

そしてこれらの加算器(27a)(27b)からの信号がそれぞれプリアンプ回路(33a)(33b)を通じてFM変調器(34a)(34b)に供給され、このFM変調された信号がレーザーダイオード(6)のドライブ回路(35a)(35b)に供給されて、このFM信号に応じて発生されるレーザービーム(5a)(5b)が断続制御される。

このようにして記録が行われる。

これに対して再生時には、まずレーザーダイオード(6)で発生されるレーザービーム(5a)(5b)が所定のレベルにされる。そしてフォトセンサ(8)のセンサ部B、Dで検出される信号がそれぞれ再生系(400)を構成するアンプ(41a)(41b)を通じてイコ

ライザ回路(42a)(42b)に供給され、イコライズされた信号がそれぞれFM復調器(43a)(43b)に供給される。

この復調器(43a)(43b)で復調された信号がそれぞれデエンファシス回路(44a)(44b)を通じてAD変換器(45a)(45b)に供給され、デジタル化された信号がTBC回路(46a)(46b)で時間軸が補正される。この時間軸補正された信号が信号処理回路(47)に供給され、上述の記録系の処理回路(24)と逆の並べ替えが行われる。この並べ替えられた信号中の輝度信号Yの期間が時間軸圧縮回路(TC<sub>r</sub>)(48Y)に供給されて12MHzの帯域幅が20MHzになるように圧縮され、DA変換器(49Y)でアナログ化されて出力端子(50Y)に取出される。また並べ替えられた信号中の色差信号P<sub>r</sub>、P<sub>b</sub>の期間が時間軸伸張回路(TE<sub>r</sub>)(48C)に供給されて12MHzの帯域幅が6MHzになるように伸張されると共に記録時に間引かれた信号が補間され、DA変換器(49B)(49R)でアナログ化されて出力端子(50B)(50R)に取出される。

さらにデエンファシス回路(44a)(44b)からの信号がデータ分離回路(51a)(51b)に供給されて、記録系で垂直ブランキング期間内の所定期間に挿入されたデジタル信号が分離される。この分離されたデジタル信号がそれぞれTBC回路(52a)(52b)で時間軸が補正されて、エラー訂正回路(53a)(53b)で上述のパリティコードを用いてエラー訂正が行われる。このエラー訂正されたデジタル信号が信号処理回路(54)に供給され、上述の記録系の処理回路(31)と逆のデインターリーブ等が行われ、左右のデータが分離されて取出される。この分離されたデジタル信号がそれぞれDA変換器(55L)(55R)でアナログ化され、デエンファシス回路(56L)(56R)を通じて出力端子(57L)(57R)に取出される。

このようにして例えばディスク上の2つの記録トラックを同時に用いることによって、HDTV信号等の広帯域の信号の記録再生を良好に行うことができる。

そしてこの記録再生において、上述の装置によ

れば、同時に用いられる複数のトラックの1組に対して1つのアドレス情報を設けておくようにしているので、このアドレス情報を利用して容易に通正なトラッキングを実現できると共に、このアドレス情報が別の組にクロストークするおそれがなく、記録再生時の制御等を良好に行うことができるものである。

特に上述の実施例のように、アドレスグループを記録トラックの間に設けるようにした場合には、例えばCLVでアドレス位置がずれているような場合にも、このアドレス情報が隣接の組の記録信号へ妨害等を発生するおそれを極めて少なくすることができる。

なお上述の装置において、アドレス情報の構成は例えば第4図に示すようにされる。すなわちアドレス情報は先端(左端)側から所定長のプリアンプに続いてアドレス情報であることを示すマーク、映像信号の奇数・偶数フィールドと示すO/E、アドレス情報は2回ずつ繰返し設けられることからその順位を示す1/2、そして16進4桁のアドレ

スト、2系統のバリティコードP、Qが設けられ、さらにこのマーク以下の部分が繰返される。

またこれらの情報はそれぞれ図中に示すように例えばプリアンブル及びアドレスマークがそれぞれ8ビット、0/E、1/2がそれぞれ2ビット、アドレスが4×4ビット、P、Qがそれぞれ4ビットとされ、ここで各ビットの“0”が0→1、“1”が1→0の変化に対応され、実際の記録データはこの2倍のビット数とされる。これによって全体の記録ビット数は160ビットとなり、このアドレスデータは例えば12MHzで記録した場合に、HDTVの略1水平期間に相当する長さとなるものである。

従ってこのアドレス情報を例えば記録信号の垂直同期信号に対応する区間に設けておくことにより、極めて良好なアドレス情報の検出等を行うことができる。

#### (発明の効果)

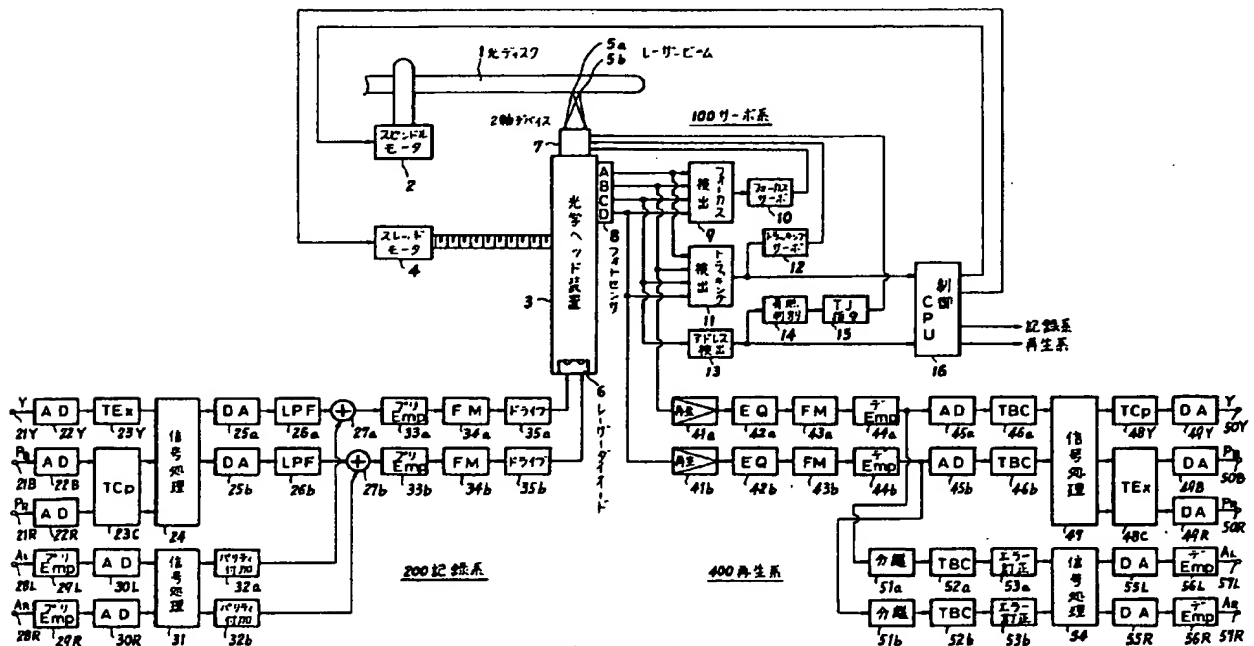
この発明によれば、同時に用いられる複数のト

ラックの1組に対して1つのアドレス情報を設けておくようにしているので、このアドレス情報を利用して容易に適正なトラッキングを実現できると共に、このアドレス情報が別の組にクロストークするおそれがなく、記録再生時の制御等を良好に行うことができるようになった。

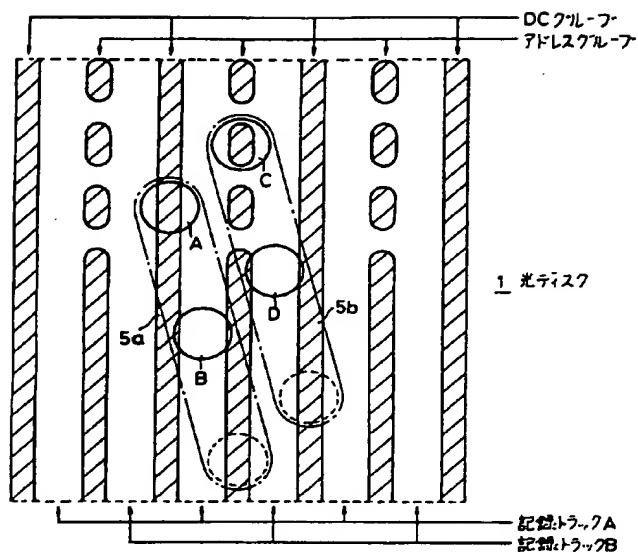
#### 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるディスク式記録再生装置の一例の構成図、第2図は光ディスク上のプリフォーマットの構成図、第3図は記録信号の説明のための波形図、第4図はアドレス情報の構成を示す線図である。

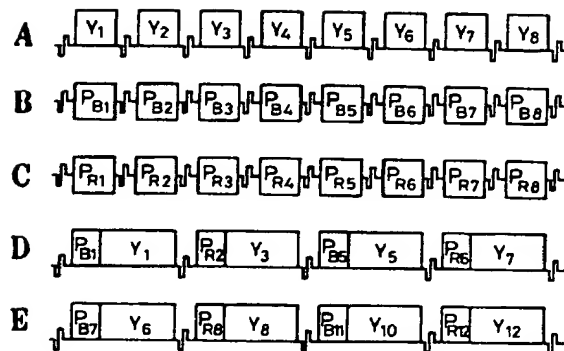
(1)は光ディスク、(2)はスピンドルモータ、(3)は光学ヘッド装置、(4)はスレッドモータ、(5a)(5b)はレーザービーム、(6)はレーザーダイオード、(7)は2軸デバイス、(8)はフォトセンサ、(13)はアドレス検出回路、(16)は制御用CPU、(100)はサーボ系、(200)は記録系、(400)は再生系である。



実施例の構成図  
第1図



プリフォーマット  
第2図



記録信号の説明  
第3図

アリアン	アドレスマーク	0	1	ア	ド	レ	ス	P	Q	アドレスマーク	0	1
8ビット	8ビット	2	2	4×4ビット				4	4	8ビット	2	2
		E	E					E	E		E	E

アドレス情報の構成  
第4図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第4区分  
 【発行日】平成10年(1998)9月11日

【公開番号】特開平3-214428  
 【公開日】平成3年(1991)9月19日  
 【年通号数】公開特許公報3-2145  
 【出願番号】特願平2-9621  
 【国際特許分類第6版】

G11B 7/00  
 20/12

【F I】

G11B 7/00 Q  
 20/12

手 続 補 正 書

平成 9 年 1 月 20 日

特許庁長官 荒井 秀 光 殿

1. 事件の表示

平成 2 年 特 許 願 第 9 6 2 1 号



2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号  
 名 称 (218) ソ ニ ー 株 式 会 社  
 代表取締役 山 井 伸 之

3. 代 理 人

住 所 東京都新宿区西新宿1丁目8番1号  
 TEL 03-3343-5821等 (新宿ビル)  
 氏 名 (8888) 弁 理 士 松 隈 秀 盛



4. 補正命令の日付 平成 年 月 日

5. 補正により増加する請求項の数

6. 補正の対象

明細書の特許請求の範囲の欄  
 及び発明の即効的な説明の欄。

7. 補正の内容

- (1) 明細書中、特許請求の範囲を別紙の通り訂正する。
- (2) 同、第2頁9～10行「このように」とあるを削除する。
- (3) 同、同頁10～11行「状に等しい」とあるを「状に似る」と訂正する。
- (4) 同、第3頁6行「ディスク上での」の次に「隣接した」を加入する。
- (5) 同、同頁10～17行「本発明は、・・・である。」とあるを次のように訂正する。  
 「本発明は、少なくとも光源(レーザーダイオード(6))と、この光源からの光ビームを対物レンズを介して記録トラックに照射すると共にこの光ビームの照射位置を制御する駆動手段(2軸デバイス(7))と、記録手段(200)と、再生手段(400)とを有し、同軸ディスク型の記録媒体(光ディスク(1))が設けられ、この記録媒体上の複数のトラックを同時に使用して多チャンネルの信号の記録再生(光学ヘッド装置(3))を行う場合に、上記記録再生の際に同時に用いられる上記複数のトラックの1組に対して1つのアドレス情報を設けておくようにした(アドレス検出回路(13))ことを特徴とするディスク式記録再生装置である。」
- (6) 同、第14頁16～17行「ブリアンプ」とあるを「ブリアンプル」と訂正する。
- (7) 同、第15頁4行「ブリアンプル」とあるを「ブリアンプル」と訂正する。
- (8) 同、同頁11行「例えば 12MHz」とあるを「例えばベースバンドで5.40MHz」と訂正する。

以 上



特許請求の範囲

少なくとも光源と、この光源からの光ビームを対物レンズを介して記録トラックに照射すると共にこの光ビームの照射位置を制御する駆動手段と、記録手段と、再生手段とを有し、

円筒ディスク型の記録媒体が設けられ、

この記録媒体上の複数のトラックを同時に使用して多チャンネルの情報の記録再生を行う場合に、

上記記録再生の際に同時に用いられる上記複数のトラックの 1 組に対して 1 つのアドレス情報を設けておくようにしたことを特徴とするディスク式記録再生装置。